

T S6/5/1

6/5/1

DIALOG(R)File 347:JAPIO

(c) 2003 JPO & JAPIO. All rts. reserv.

06546254 \*\*Image available\*\*

IMAGE HEATER AND IMAGE FORMING DEVICE

PUB. NO.: 2000-131983 [JP 2000131983 A]  
PUBLISHED: May 12, 2000 (20000512)  
INVENTOR(s): HIRAI MASAhide  
APPLICANT(s): CANON INC  
APPL. NO.: 10-321340 [JP 98321340]  
FILED: October 26, 1998 (19981026)  
INTL CLASS: G03G-015/20

#### ABSTRACT

PROBLEM TO BE SOLVED: To prevent the occurrence peeling offset by providing a conductive member or an electrifying member on the paper ejection side and making a rotary body and a recording material equal in potential, thereby restricting peeling discharge caused when the recording material is passed out of a fixing nip.

SOLUTION: A pressure roller 4 forms a fixing nip N with a film 1 sandwiched between a heating element 3 and itself, and drives the film 1. A paper ejection tray 10 is a guide member for smoothly carrying out a recording material (transfer material) P after it is passed out of the fixing nip, and is made of heat-resistant resin. A discharge member (conductive member) 101 on the paper-ejection side of the fixing nip N is electrically grounded. Thus, the positive charges of the recording material P after fixing are removed, exchange of charges due to electrification caused by friction against the film 1 when it is passed out of the fixing nip N is restricted, and the film 1 is prevented from being charged up.

COPYRIGHT: (C) 2000, JPO

?

**IMAGE HEATER AND IMAGE FORMING DEVICE**

Patent Number: JP2000131983  
Publication date: 2000-05-12  
Inventor(s): HIRAI MASAhide  
Applicant(s): CANON INC  
Requested Patent: ☐ JP2000131983  
Application Number: JP19980321340 19981026  
Priority Number(s):  
IPC Classification: G03G15/20  
EC Classification:  
Equivalents:

---

**Abstract**

---

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To prevent the occurrence peeling offset by providing a conductive member or an electrifying member on the paper ejection side and making a rotary body and a recording material equal in potential, thereby restricting peeling discharge caused when the recording material is passed out of a fixing nip.

**SOLUTION:** A pressure roller 4 forms a fixing nip N with a film 1 sandwiched between a heating element 3 and itself, and drives the film 1. A paper ejection tray 10 is a guide member for smoothly carrying out a recording material (transfer material) P after it is passed out of the fixing nip, and is made of heat-resistant resin. A discharge member (conductive member) 101 on the paper-ejection side of the fixing nip N is electrically grounded. Thus, the positive charges of the recording material P after fixing are removed, exchange of charges due to electrification caused by friction against the film 1 when it is passed out of the fixing nip N is restricted, and the film 1 is prevented from being charged up.

---

Data supplied from the esp@cenet database - I2

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号  
特開2000-131983  
(P2000-131983A)

(43)公開日 平成12年5月12日(2000.5.12)

(51)Int.Cl.<sup>7</sup>  
G 0 3 G 15/20

識別記号  
1 0 2

F I  
G 0 3 G 15/20

テームト(参考)  
2 H 0 3 3

審査請求 未請求 請求項の数11 F D (全 11 頁)

(21)出願番号 特願平10-321340

(22)出願日 平成10年10月26日(1998.10.26)

(71)出願人 000001007

キヤノン株式会社  
東京都大田区下丸子3丁目30番2号

(72)発明者 平井 政秀

東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤ  
ノン株式会社内

(74)代理人 100086818

弁理士 高梨 幸雄

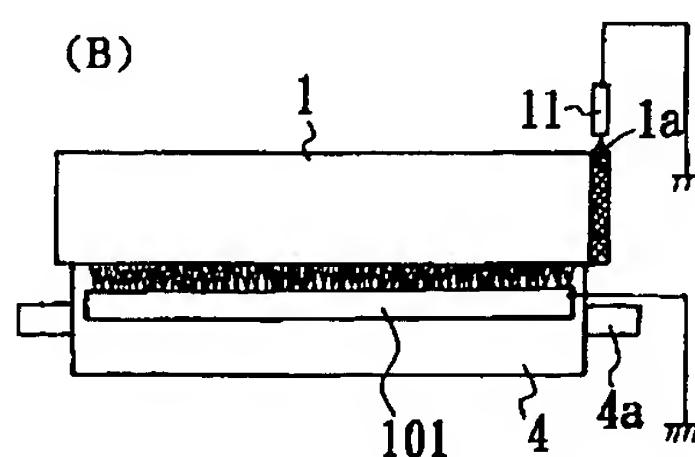
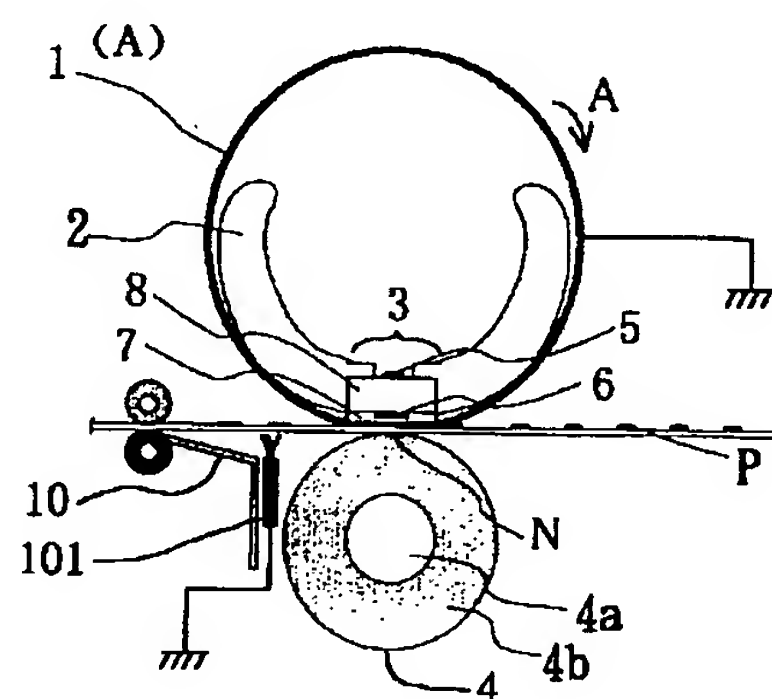
Fターム(参考) 2H033 AA09 BA10 BA11 BB01 BB28  
BE03 CA20

(54)【発明の名称】 像加熱装置及び画像形成装置

(57)【要約】

【課題】 像加熱装置及び画像形成装置において、排紙側に導電性部材あるいは帯電部材を設け、回転体と記録材を同電位とすることにより、記録材が定着ニップから抜けた際に生じる剥離放電を抑制して剥離オフセットの発生を抑え、画像不良のない良好な画像を得ること。

【解決手段】 一对の回転体を接触させて加熱ニップ部を構成し、画像を担持した記録材を該加熱ニップ部にて挟持搬送しつつ加熱する像加熱装置において、該加熱ニップの排紙側に導電性部材を設け、前記回転体と導電性部材を同電位とすることを特徴とする像加熱装置。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 一对の回転体を接触させて加熱ニップ部を構成し、画像を担持した記録材を該加熱ニップ部にて挟持搬送しつつ加熱する像加熱装置において、該加熱ニップの排紙側に導電性部材を設け、前記回転体と導電性部材を同電位とすることを特徴とする像加熱装置。

【請求項2】 一对の回転体を接触させて加熱ニップ部を構成し、画像を担持した記録材を該加熱ニップ部にて挟持搬送しつつ加熱する像加熱装置において、該加熱ニップの排紙側の排紙ガイドに導電性を付与し、前記回転体と排紙ガイドを同電位とすることを特徴とする像加熱装置。

【請求項3】 一对の回転体を接触させて加熱ニップ部を構成し、画像を担持した記録材を該加熱ニップ部にて挟持搬送しつつ加熱する像加熱装置において、該加熱ニップの排紙側の排紙ローラに導電性を付与し、前記回転体と排紙ローラを同電位とすることを特徴とする像加熱装置。

【請求項4】 請求項1、請求項2又は請求項3に記載の像加熱装置において、前記回転体と、前記導電性部材、排紙ガイド、あるいは排紙ローラとともに接地させることを特徴とする像加熱装置。

【請求項5】 請求項1、請求項2又は請求項3に記載の像加熱装置において、前記回転体と、前記導電性部材、排紙ガイド、あるいは定着排紙ローラとともに同極性の電圧を印加させることを特徴とする像加熱装置。

【請求項6】 請求項1、請求項2又は請求項3に記載の像加熱装置において、前記記録材の定着ニップ通過状態に対応して導電性部材、排紙ガイドあるいは排紙ローラへのバイアスを切りかえることを特徴とする加熱定着装置。

【請求項7】 請求項1、請求項2又は請求項3に記載の像加熱装置において、前記記録材を加熱ニップから排出し終わる直前に前記回転体と排紙ガイドを同電位とすることを特徴とする加熱定着装置。

【請求項8】 請求項6及び請求項7に記載の像加熱装置において、前記記録材の画像領域が加熱ニップ内にある場合には前記回転体にのみバイアスを印加し、記録材の画像領域が定着ニップを通過し、かつ記録材後端が加熱ニップから排出する直前に、導電性部材、排紙ガイドあるいは排紙ローラに前記回転体と同電位のバイアスを印加することを特徴とする像加熱装置。

【請求項9】 請求項1、請求項2及び請求項3に記載の加熱定着装置において、前記回転体と、

前記導電性部材、定着排紙ガイドあるいは排紙ローラにダイオードを接続させて、ともに同極性の電圧を誘起させることを特徴とする像加熱装置。

【請求項10】 請求項1乃至請求項9の何れか1項に記載の像加熱装置において、前記回転体の一方が、前記加熱ニップ部において前記記録材の画像担持面側に配置された耐熱性のフィルムであることを特徴とする像加熱装置。

【請求項11】 像担持体上にトナー像を形成し該トナー像を記録材に転写する画像形成部と、該トナー像を熱定着処理する定着装置として請求項1～10のいずれか1項に記載の像加熱装置と、を備える事を特徴とする画像形成装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、複写機、レーザープリンタ等に用いられる像加熱装置及び画像形成装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】従来、例えば、電子写真、静電記録、磁気記録等の適宜の作像プロセスを用いた接写機、プリンタ、ファクシミリ等の画像出力装置において、記録材に転写方式あるいは直接方式で形成担持させたトナー像を記録材面に定着させる定着装置（像加熱装置）としては熱ローラ方式の加熱装置が用いられてきた。

【0003】この熱ローラ方式の加熱装置は、内部にヒータを備えた金属製のローラと、それに圧接する弾性を持つ加圧ローラを基本構成として、この一对のローラによりできる定着ニップ部（圧接ニップ部）に被加熱部材としての記録材を導入して挟持搬送させることにより、トナー像を加熱、加圧して定着させるものである。

【0004】このような熱ローラ方式の加熱装置では、ローラの熱容量が大きいためにローラ表面を定着温度まで上げるのには非常に多くの時間を要していた。また、このため、画像出力動作を速やかに実行するためには、装置を使用していないときにもローラ表面をある程度の温度に温調していなければならないという問題点があった。

【0005】そこで、これらの問題点を解決するために考案された加熱方式、装置として、本出願人が先に出願した特開昭63-313182号公報、特開平2-157878号公報等の開示のフィルム加熱方式、装置がある。

【0006】このフィルム加熱方式の加熱装置は通常、薄肉の耐熱性フィルムと、このフィルムの一方面側に固定支持して配置された加熱体（ヒータ）と、他方面側にヒータに対向して配置され、該フィルムを介して被加熱部材をヒータに密着させる加圧部材とからなっている。

【0007】該構成において、フィルムを挟みヒータと加圧部材との圧接で形成される圧接ニップ部のフィルム



と加圧部材との間に、トナー像を形成担持させた記録材（被加熱材）を導入して通過させることにより、記録材の顕画像担持体面がフィルムを介してヒータで加熱され、未定着画像に熱エネルギーを付与し、トナーが軟化、熔融して画像の加熱定着がなされる。

【0008】一方、熱ローラ方式の定着装置及びフィルム定着装置のような像加熱装置においては、高温高湿環境下などで、特に記録材及びトナーが吸湿している環境では水蒸気によるトナー飛散という問題が発生する場合があった。特に記録材が吸湿している場合は、記録材のトナー保持電荷も逃げやすく、より飛散が発生しやすい傾向がある。

【0009】特に、フィルム定着装置においては、定着ローラに比べて、プレヒートがなくニップ内及び近傍で急激に熱を記録材に与えるため、よりこのトナー飛散が顕著に現れる場合が多い。そのトナー飛散を抑制するために、熱ローラ、またはフィルムからトナー保持電荷がリークしないように、熱ローラまたはフィルムの表層をある程度高抵抗化する必要があった。

【0010】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、あまり高抵抗化し過ぎると、今度は記録材が定着ニップから抜けた際に生じる剥離放電が多くなり、次の記録材上の未定着画像を静電的に記録材から剥ぎ取ってしまう剥離オフセットという現象が発生してしまう。

【0011】より詳しくは、定着ニップNから記録材が排出される時に記録材と、定着ローラおよび定着フィルムの離型層の間で剥離帯電を生じ、その結果、特に記録材が高抵抗となる低温環境下でオフセットが生じることがあった。

【0012】剥離帯電は記録材の後端部が定着ニップNを出る時に特に強く生じ、離型層が高抵抗の場合にとりわけ強い後端の剥離帯電が観察され、後端相当部の表面電位が局所的にトナーTと逆極性となり、その部分に当接した未定着トナー像が剥ぎ取られ、後続の画像上にオフセットすることがある。

【0013】図12(A)、(B)及び(C)は、反転現象系の場合の剥離オフセットの発生する様子を示したもので、先行する記録材Pの後端部で生じた強い剥離帯電により、後続の記録材上でこの剥離オフセットが生じる様子を示したものである。図13には記録材上のオフセット画像を示すもので、X部で剥ぎとられたトナーTが定着フィルム1の周長しだけ後ろの画像上にオフセットしている様子を示す。剥離オフセットは図13の(A)のようなハーフトン画像で最も明瞭に発生し、図13の(B)のような文字画像の場合には剥ぎとりによる文字欠けは生じないが、後続部分へのオフセットが生じる。

【0014】この剥離帯電を防止するために離型層を導電性にすることが考えられるが、その場合は、逆に通常

の画像形成時に記録材の画像を保持する電荷が導電性の離型層を介して漏洩するリーク型の静電オフセットが発生することがある。

【0015】そこで本発明は、排紙側に導電性部材あるいは帯電部材を設け、回転体と記録材を同電位とすることにより、記録材が定着ニップから抜けた際に生じる剥離放電を抑制して剥離オフセットの発生を抑え、画像不良のない良好な画像を得ることを目的とする。

【0016】特に、従来構成の場合に生じていた低温低湿環境下や両面通紙時に発生する剥離帯電によるオフセットの発生を抑え、画像不良のない良好な画像を得ることを目的とする。

【0017】

【課題を解決するための手段】本発明の像加熱装置及び画像形成装置は、上述の目的を達成するため、以下の構成をとることを特徴としている。

【0018】〔1〕：一対の回転体を接触させて加熱ニップ部を構成し、画像を担持した記録材を該加熱ニップ部にて挟持搬送しつつ加熱する像加熱装置において、該加熱ニップの排紙側に導電性部材を設け、前記回転体と導電性部材を同電位とすることを特徴とする像加熱装置。

【0019】〔2〕：一対の回転体を接触させて加熱ニップ部を構成し、画像を担持した記録材を該加熱ニップ部にて挟持搬送しつつ加熱する像加熱装置において、該加熱ニップの排紙側の排紙ガイドに導電性を付与し、前記回転体と排紙ガイドを同電位とすることを特徴とする像加熱装置。

【0020】〔3〕：一対の回転体を接触させて加熱ニップ部を構成し、画像を担持した記録材を該加熱ニップ部にて挟持搬送しつつ加熱する像加熱装置において、該加熱ニップの排紙側の排紙ローラに導電性を付与し、前記回転体と排紙ローラを同電位とすることを特徴とする像加熱装置。

【0021】〔4〕：〔1〕、〔2〕又は〔3〕に記載の像加熱装置において、前記回転体と、前記導電性部材、排紙ガイド、あるいは排紙ローラとともに接地させることを特徴とする像加熱装置。

【0022】〔5〕：〔1〕、〔2〕又は〔3〕に記載の像加熱装置において、前記回転体と、前記導電性部材、排紙ガイド、あるいは定着排紙ローラとともに同極性の電圧を印加させることを特徴とする像加熱装置。

【0023】〔6〕：〔1〕、〔2〕又は〔3〕に記載の像加熱装置において、前記記録材の定着ニップ通過状態に対応して導電性部材、排紙ガイドあるいは排紙ローラへのバイアスを切りかえることを特徴とする加熱定着装置。

【0024】〔7〕：〔1〕、〔2〕又は〔3〕に記載の像加熱装置において、前記記録材を加熱ニップから排出し終わる直前に前記回転体と排紙ガイドを同電位とす

ることを特徴とする加熱定着装置。

【0025】〔8〕：〔6〕及び〔7〕に記載の像加熱装置において、前記記録材の画像領域が加熱ニップ内にある場合には前記回転体にのみバイアスを印加し、記録材の画像領域が定着ニップを通過し、かつ記録材後端が加熱ニップから排出する直前に、導電性部材、排紙ガイドあるいは排紙ローラに前記回転体と同電位のバイアスを印加することを特徴とする像加熱装置。

【0026】〔9〕：〔1〕、〔2〕及び〔3〕に記載の加熱定着装置において、前記回転体と、前記導電性部材、定着排紙ガイドあるいは排紙ローラにダイオードを接続させて、ともに同極性の電圧を誘起させることを特徴とする像加熱装置。

【0027】〔10〕：〔1〕乃至〔9〕の何れか1項に記載の像加熱装置において、前記回転体の一方が、前記加熱ニップ部において前記記録材の画像担持面側に配置された耐熱性のフィルムであることを特徴とする像加熱装置。

【0028】〔11〕：像担持体上にトナー像を形成し該トナー像を記録材に転写する画像形成部と、該トナー像を熱定着処理する定着装置として〔1〕～〔10〕のいずれか1項に記載の像加熱装置と、を備える事を特徴とする画像形成装置。

【0029】（作用）請求項1の発明によると、加熱ニップ部を構成する回転体と、定着排紙側に設けられた導電性部材を同電位とすることで、該ニップ部から記録材が排出される時に、該記録材と回転体で生じる剥離帯電を抑制し、その結果、記録材が高抵抗となる低湿環境下で発生しやすい剥離帯電によるオフセットを防ぐことが可能となる。

【0030】請求項2の発明によると特に導電性部材を設けることなく、排紙ガイドを導電性とすることで、請求項1の発明と同じ効果が得られ、かつ構成が簡素化できる。

【0031】請求項3の発明によると特に導電性部材を設けることなく、排紙ローラを導電性とし、排紙ローラにより記録材をしっかりと扶持搬送できることにより、構成が簡単でかつ、電流経路を確実にすることができ、請求項1、2より安定して剥離帯電によるオフセットを防ぐことが可能となる。

【0032】請求項4の発明によると、簡単にかつ安定して剥離帯電のない良好な画像が維持できる。

【0033】請求項5の発明によると画像飛び散り、静電オフセット等のない良好な画像を維持しかつ剥離帯電によるオフセットも抑制できる。

【0034】請求項6、7又は8の発明によると、画像領域が加熱ニップ部内にある時には、画像が飛び散らないバイアスを印加し、加熱ニップ部から排出される直前に剥離を抑制するバイアスに切り替えることにより、より確実に良好な画像を維持することができる。

【0035】請求項9の発明によると、より簡単かつ低コストで剥離帯電によるオフセットのない良好な画像を維持できる。

【0036】請求項10の発明によると、像加熱面側に熱容量の小さい定着フィルムを用いることで、フィルム走行が安定しない場合でも、剥離帯電によるオフセットを防ぐことができる。

【0037】また、回転体として熱容量の小さいフィルムを用い、加熱ニップ部で急激に加熱する構成としても、回転体表面の高抵抗化による飛散防止と、記録材・回転体間の同電位化による剥離オフセットの防止とが両立でき、良好な画像を維持することができる。

【0038】請求項11の発明によると、剥離帯電等のない良好な画像を維持できる画像形成装置を提供することができる。

【0039】

【発明の実施の形態】（第1の実施形態）図1は本実施形態で用いた加熱定着装置の概略図であり、図1（A）は記録材搬送方向に沿う縦断面図、図1（B）は排紙側から見た模式外観図である。

【0040】1はエンドレスの耐熱性フィルムであり、該フィルム1のガイド部材でもある加熱体支持体2に外嵌させてある。該フィルム1は加熱体支持体2に対し周長に余裕をもってルーズに外嵌している。

【0041】フィルム1は熱容量を小さくしてクイックスタート性を向上させるために、フィルム膜厚を100 $\mu$ m以下、好ましくは50 $\mu$ m以下20 $\mu$ m以上とし、耐熱性で且つ導電性の単層、或は導電層とその外周に耐熱性のあるPTFE、PFA、FEPの表層を設けた2層、あるいはポリイミド、ポリアミドイミド、PEEK、PES、PPS等の外周に導電層とPTFE、PFA、FEP等の層を有した複合層としている。

【0042】本実施形態ではポリイミドフィルムの外周表面に導電性のプライマー層を形成しその表面にPTFEをコーティングした3層構成のフィルムを用いた。また、該フィルムは、チャージアップして画像不良が発生するのを防ぐために導電プライマー層の画像領域外の端部1aを約5mm程度露出させ、導電性の部材（導電性ブラシ）11を介して接地している。

【0043】3は上記加熱体支持体2の下面に取り付けられた加熱体であり、アルミナ等でできた基板8の表面に、例えばAg/Pd（銀パラジウム）等の電気抵抗材料6を厚み約10 $\mu$ m、幅1～3mmにスクリーン印刷等により塗工して、その上に保護層7としてのガラスやフッ素樹脂等をコートしてある。さらに、加熱体3の温度を検出して加熱体3の温度を制御するために裏面にサーミスタ5を取り付けてある。

【0044】加熱体3上に設けられたサーミスタ5の出力をA/D変換し、不図示のCPUに取り込み、その情報に基づいてトライアックにより加熱体3に通電する

AC電圧を位相、波数制御等のパルス幅変調して制御することで行う。

【0045】4は加熱体3との間でフィルム1を挟んで定着ニップ部Nを形成し、フィルムを駆動する回転体としての加圧ローラであり、芯金4aとシリコンゴム等の離型性の良い耐熱ゴム4bからなり、芯金4aの端部より不図示の手段により駆動する。

【0046】10は記録材(転写材)Pを定着ニップから抜けた後にスムーズに送り出すための案内部材であり耐熱性のある樹脂でできている。

【0047】101は本実施形態の特徴である除電部材(導電性部材)であり電氣的に接地されている。これにより定着後の記録材Pの正電荷を除去し定着ニップNから抜ける際のフィルム1との摩擦帯電による電荷のやり取りを抑えフィルム1のチャージアップを防ぐことが可能となった。

【0048】また、比較のため、図14には従来構成の概略断面図を示す。同図に示したように従来系では、定着直後に除電部材等を配置して積極的にフィルム電位と同電位にする構成をとっていなかった。

【0049】図2(A)は従来構成での記録材Pとフィルム表面の電位関係を表す模式図であり、図2(B)は本実施形態の構成での記録材Pとフィルム表面の電位関係を表す模式図である。

【0050】なお、本形態においては、ネガトナーを用いる反転現像系の画像形成装置を用いた。

【0051】図2(A)に示したように、従来系では、記録材P上の電荷が除電されず、フィルム1との剥離時に該電荷が転移しフィルム表面が局所的に帯電させられた。

【0052】これは記録材Pの抵抗や、フィルム1の抵抗が高くなればなるほど顕著に現れる。しかし本実施形態の構成をとることで、図2(B)のように記録材P上の電荷が除電部材101により除電され、記録材Pの電荷が減少するため剥離時に発生する剥離帯電を減少させ

ることができ、フィルム表面にチャージアップされにくくなる。

【0053】図3(A)は除電部材101がない従来系でのフィルム1の剥離帯電電位を測定したものであり、図3(B)は本実施形態でのフィルム1の剥離帯電電位を測定したものである。この測定にあたっては不図示の手段によりフィルム表面に針状のピックアップ電極を接触させその表面の電位を測定した。

【0054】この結果より明らかなように本構成をとることによって剥離帯電を減少させることが可能になったことが分かる。

【0055】また表1はその時の画像評価結果であり、従来例と比較した結果を示したものである。評価にあたっては、より剥離帯電が発生しやすい低温低湿環境において、ハーフトーン画像時の剥離帯電による画像欠けの発生の有無で比較した。この結果より、従来構成で発生していた画像欠けが本実施形態の構成とすることで発生のない良好な画像が得られることが分かった。

【0056】また、本実施形態では図1のように定着排紙直後に除電部材101を配置したが、定着排紙後であれば図4のように定着排紙ローラ後等、任意に配置されても効果はある。何れにしても、より大きな効果を得るためには、水蒸気により記録材Pの抵抗値の低い定着ニップ付近に除電部材101を設置することが好ましい。

【0057】また、本実施形態で用いた定着装置は図1に示した構成のものを用いたが、図11(A)に示したように、フィルム内にテンションローラ1bを設け、該テンションローラ1bによりフィルム1を駆動し、加圧部材4は従動とする構成をとるものであっても良い。さらにはフィルム定着装置に限ることなく、図11(B)に示すように、ハロゲンヒータ等の熱源を内包した定着ローラ(金属ローラ)100を有する加熱定着装置であっても同様の効果が得られる。

【0058】

【表1】

	剥離帯電電位△	剥離オフセット
従来の実施形態系	+100V	発生有り
本実施形態系	0V	発生無し

(第2の実施形態) 図5は本実施形態を示す概略断面図である。第1の実施形態の構成と異なる点は定着ニップ部Nの排紙側に設けた除電部材101の代わりに、記録材Pが定着ニップNから抜けた後、該記録材Pをスムーズに送り出すための案内部材である排紙ガイド10に導電性の材料を用いて接地してある。

【0059】従来、この排紙ガイド10は耐熱性樹脂を用い、導電性は付与されていなかったが、本実施形態においては、記録材Pとの接触部に金属板を設け接地する構成をとった。また、例えばカーボンブラック等の導電

性粒子を分散させた樹脂を用いても良い。

【0060】本実施形態の構成をとることにより、除電部材を設置することなくより簡単な構成で、チャージアップされた記録材Pを除電することができ、第1の実施形態とまったく同等の効果が得られた。

【0061】(第3の実施形態) 図6は本実施形態を示す概略断面図である。本実施形態は、前述の第1の実施形態と比べ、定着ニップ排紙側の除電部材101の代わりに、記録材Pを定着ニップNから抜けた後に該記録材Pを排紙トレイに送り出すため、排紙ローラ201を導



電性の材料で構成し接地した点が異なっている。詳しくは、アルミやSUS等の金属製の軸202に、カーボンブラックなどの導電性粒子を分散させたゴム部203をはめ込み、軸202を接地する構成をとっている。

【0062】従来、この排紙ローラ201には特に導電性を付与していなかったがこの排紙ローラ201を導電性にし、チャージアップされた記録材Pを除電することにより、簡単な構成で、実施形態1、実施形態2とまったく同等の効果が得られた。本実施形態においては、導電性の排紙ローラ201により記録材Pを挟持搬送、排出させているため、実施形態1及び実施形態2よりも確実にかつ安定して記録材Pを除電し、剥離帯電等を抑制することが可能となった。

【0063】また、排紙コロ301は、排紙ローラ201に軽圧で当接させ従動回転されるローラで定着後のトナーがオフセットしないようにPFA、PTFE、ETFE等のフッ素系樹脂で形成されているが、これに導電性粒子を分散させ導電性を付与し接地させる構成をとっても同等の効果が得られた。

【0064】(第4の実施形態)図7は本実施形態を説明する概略図である。本実施形態においては、図7のようにオフセットやトナー飛散を抑制するため、高圧電源401より定着フィルム1にトナーと同極性の電圧を印加している。そして記録紙が定着ニップ通過後にブラシ等の帯電部材を介して積極的にフィルムと1同電位になるように高圧電源402によりバイアスを印加した。

【0065】フィルムバイアス印加時の電荷移動の模式図を図8(A)、(B)に示す。

【0066】図8(A)に示すように、フィルム1にバイアスが印加されている場合には、記録材Pを除電しただけではフィルム1のバイアス印加によって発生する記録材Pからフィルム1への電界により記録材Pの電荷が引き付けられ、フィルム上に剥離帯電が発生してしまうことがあった。これに対し、図8(B)に示すようにフィルム1と記録材Pとにバイアスを印加し、積極的に同電位とすることで、排紙時の剥離帯電を抑制することができた。

	フィルム	除電部材	剥離オフセット
従来系	アース	なし	発生
本実施形態比較系	-1kV	アース	発生
本実施形態採用系	-1kV	-1kV	発生無し

(第5の実施形態)図9は本実施形態を説明する概略図である。第4の実施形態で用いた構成と異なる点は定着排紙側帯電部材101へのバイアス印加をオン、オフできるスイッチ501を設け、定着ニップ通過状態によりバイアスをオン、オフする構成をとった。

【0073】より詳しくは、実施形態4においては、フィルムバイアス印加時には常に定着排紙帯電部材から記

【0067】本形態においては、ネガトナーを用いる反転現像系の画像形成装置を用いたため、該バイアスとしてトナーと同極性である-1kVを印加した。

【0068】表2はその時の剥離オフセットの画像評価結果である。これから分かるように本実施形態の構成をとることで、剥離オフセットの発生しない良好な画像が得られ、剥離帯電を抑制できることが分かった。また、該バイアスとして、0V~-3.0kV、好ましくは-500V~-1.5kVの範囲の電圧を印加したとき、表2と同様に良好な画像が得られた。なお、該バイアスを0Vより大きくすると、トナー像の飛散抑制効果が小さくなってくるので良くない。そして該バイアスが-3.0kVを超えるとフィルムの絶縁破壊による劣化が発生・促進するため好ましくない。

【0069】本実施形態のようにフィルム1の電位によらずフィルム1と排紙後の記録材Pを同電位とすることで、剥離帯電を抑制し剥離オフセットのない良好な画像を得ることが可能となった。

【0070】本実施形態においては、定着排紙後にブラシ等の帯電部材101を設け、フィルム1と同じバイアスを印加した場合を示したが、帯電部材のかわりに、第2の実施形態で用いた導電性排紙ガイド10にフィルム1と同じバイアスを印加しても良い。また第3の実施形態で用いた導電性排紙ローラ201又はコロ301にフィルム1と同じバイアスを印加しても同様な効果が得られる。

【0071】また、本実施形態で用いた定着装置は、図7に示した構成のものを示したが、図11(A)に示したようにフィルム内にテンションローラ1bを設け、該テンションローラ1bによりフィルム1を駆動し、加圧部材4を従動とする構成をとるものであっても良い。さらにはフィルム定着装置に限ることなく、図11(B)に示すようにハロゲンヒータ等の熱源を内包した定着ローラ(金属ローラ)100を有する加熱定着装置であっても同様の効果が得られる。

【0072】

【表2】

録材Pにフィルムバイアスと同じバイアスを印加していたが本実施形態においては上記スイッチ501により、記録材Pの画像領域後端が定着ニップNを通過終了するまでは排紙帯電部材101にバイアスを印加せず、画像領域がニップNを通過終了しかつ、非画像領域がニップNに噛んでいるタイミングでフィルム1と同じバイアスを印加するよう制御したものである。



【0074】未定着画像が定着ニップNを通過中にフィルムバイアスと定着排紙側帯電部材に同時にバイアスを印加した場合、記録材Pの状態によっては、記録材裏のバイアスの影響で画像を乱す場合も考えられるが、本構成をとった場合、画像を乱すことなく、剥離オフセットや、その他の画像不良が発生しない良好な画像を得ることができた。

【0075】また、本実施形態で用いた帯電部材101のかわりに、第2の実施形態で用いた導電性排紙ガイド10や第3の実施形態で用いた導電性排紙ローラ対201・301を用いても同様な効果が得られる。

【0076】さらに、本実施形態で用いた定着装置は図9に示した構成のものを用いたが、図11(A)に示したようにフィルム内にテンションローラ1bを設け、該テンションローラ1bによりフィルム1を駆動し、加圧部材4を従動とする構成をとるものであっても良い。さらにはフィルム定着装置に限ることなく、図11(B)に示すようにハロゲンヒータ等の熱源を内包した定着ローラ(金属ローラ)100を有する加熱定着装置であっても同様の効果が得られる。

【0077】(第6の実施形態)図10は本実施形態を説明する概略図である。本実施形態においてはダイオード601を介して定着フィルム1と除電部材101を接地させる構成を用いた。

【0078】本構成を用いることで、第4の実施形態で用いていたバイアス印加手段401・402に代わり、より安価で簡単に定着フィルム1と除電部材101を同電位にすることができ、剥離帯電を抑制しオフセット等のない良好な画像を形成することができた。また、本実施形態では除電部材101にダイオード601を接続した場合を示したが、第2の実施形態で用いた排紙ガイド10にダイオード601を接続して接地してもよく、また第3の実施形態で用いた導電排紙ローラ対201・301にダイオード601を接続して接地しても同様の効果が得られる。

【0079】さらに、本実施形態で用いた定着装置は、図10に示した構成のものを用いたが、図11(A)に示したようにフィルム内にテンションローラ1bを設け、該テンションローラ1bによりフィルム1を駆動し、加圧部材4を従動とする構成をとるものであっても良い。さらにはフィルム定着装置に限ることなく、図11(B)に示すようにハロゲンヒータ等の熱源を内包した定着ローラ(金属ローラ)100を有する加熱定着装置であっても同様の効果が得られる。

【0080】

【発明の効果】以上説明したように、本発明によれば、排紙側に除電部材あるいは帯電部材としての導電性部材を設け、回転体と記録材を同電位とすることにより、剥離帯電によるオフセットの発生を抑え、画像不良のない良好な画像を得ることができる。

【0081】特に、従来構成の場合に生じていた低温低湿環境下や両面通紙時に発生する剥離帯電によるオフセットの発生を抑え、画像不良のない良好な画像を得ることができる効果がある。

【図面の簡単な説明】

【図1】 実施形態1を説明する定着装置の概略断面図

【図2】 実施形態1を説明する剥離帯電現象の電荷モデル

【図3】 実施形態1を説明する剥離帯電電位

【図4】 実施形態1を説明する定着装置の概略断面図

【図5】 実施形態2を説明する定着装置の概略断面図

【図6】 実施形態3を説明する定着装置の概略断面図

【図7】 実施形態4を説明する定着装置の概略断面図

【図8】 実施形態4を説明する剥離帯電現象の電荷モデル

【図9】 実施形態5を説明する定着装置の概略断面図

【図10】 実施形態6を説明する定着装置の概略断面図

【図11】 本実施形態における他の構成例を説明する概略断面図

【図12】 剥離帯電現象を説明する電荷モデル

【図13】 剥離帯電現象を説明するイメージ図

【図14】 従来例を説明する定着装置の概略断面図

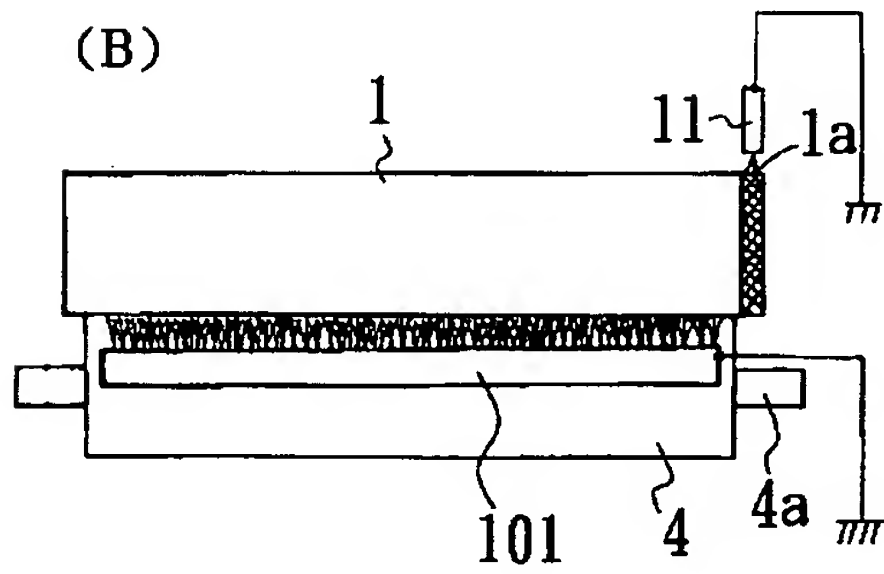
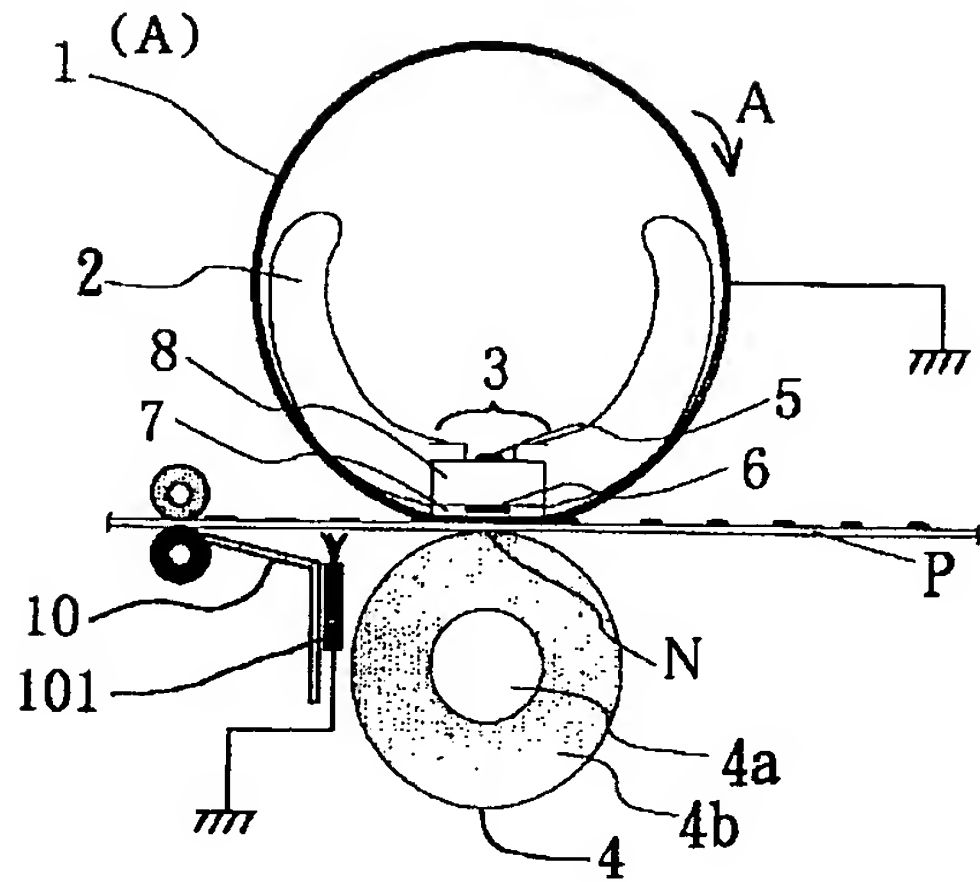
【符号の説明】

- 1 フィルム
- 1a フィルム端部
- 1b テンションローラ
- 2 加熱体支持体
- 3 加熱体
- 4 加圧部材
- 4a 芯金
- 4b 耐熱ゴム
- 5 サーミスター
- 6 電気抵抗材料
- 7 保護層
- 8 基板
- 10 排紙ガイド
- 11 導電性の部材
- 101 導電性部材(除電部材・帯電部材)
- 201 排紙ローラ
- 202 軸
- 203 ゴム部
- 301 排紙コロ
- 401 バイアス印加手段
- 401 高圧電源
- 402 高圧電源
- 501 スイッチ
- 601 ダイオード
- L 周長
- N 定着ニップ(加熱ニップ部)

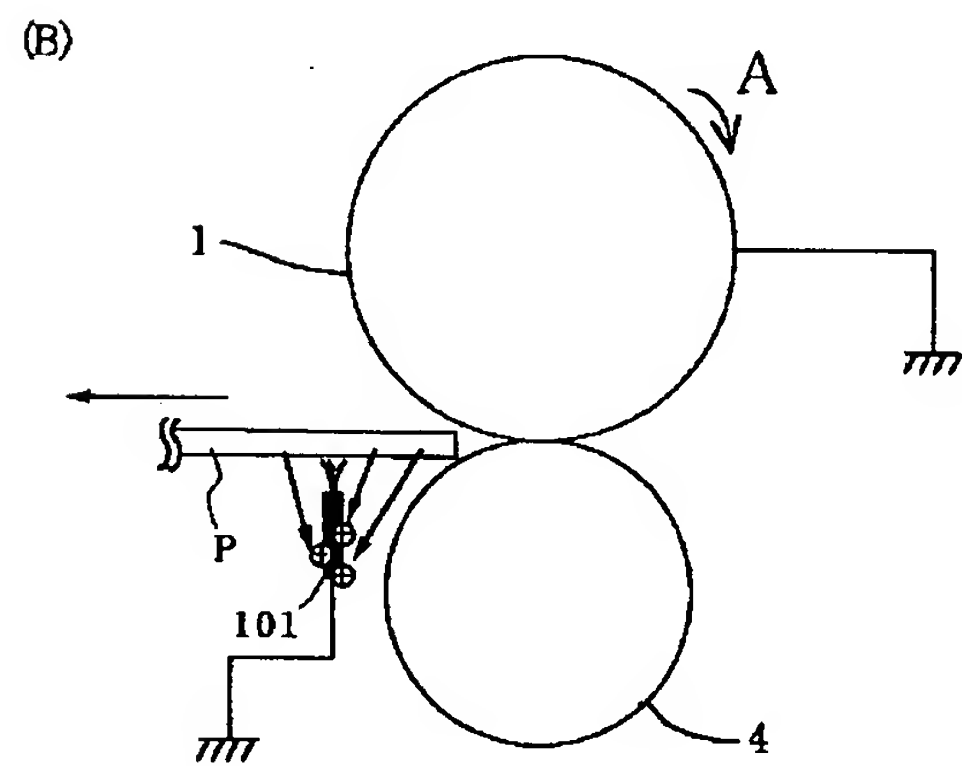
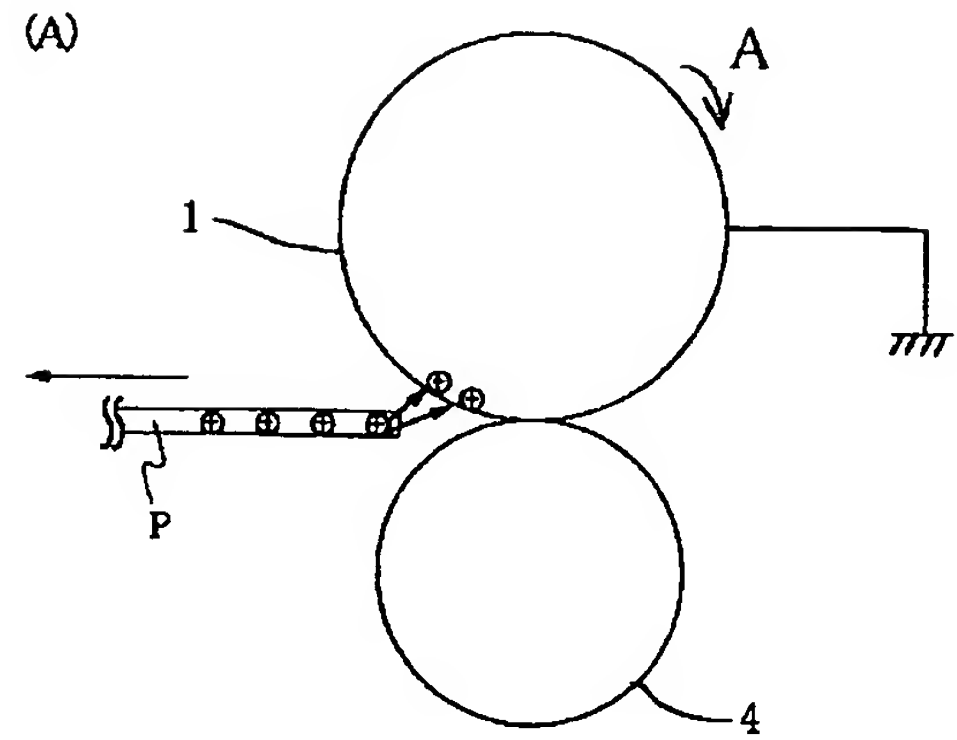
P 記録材

T トナー

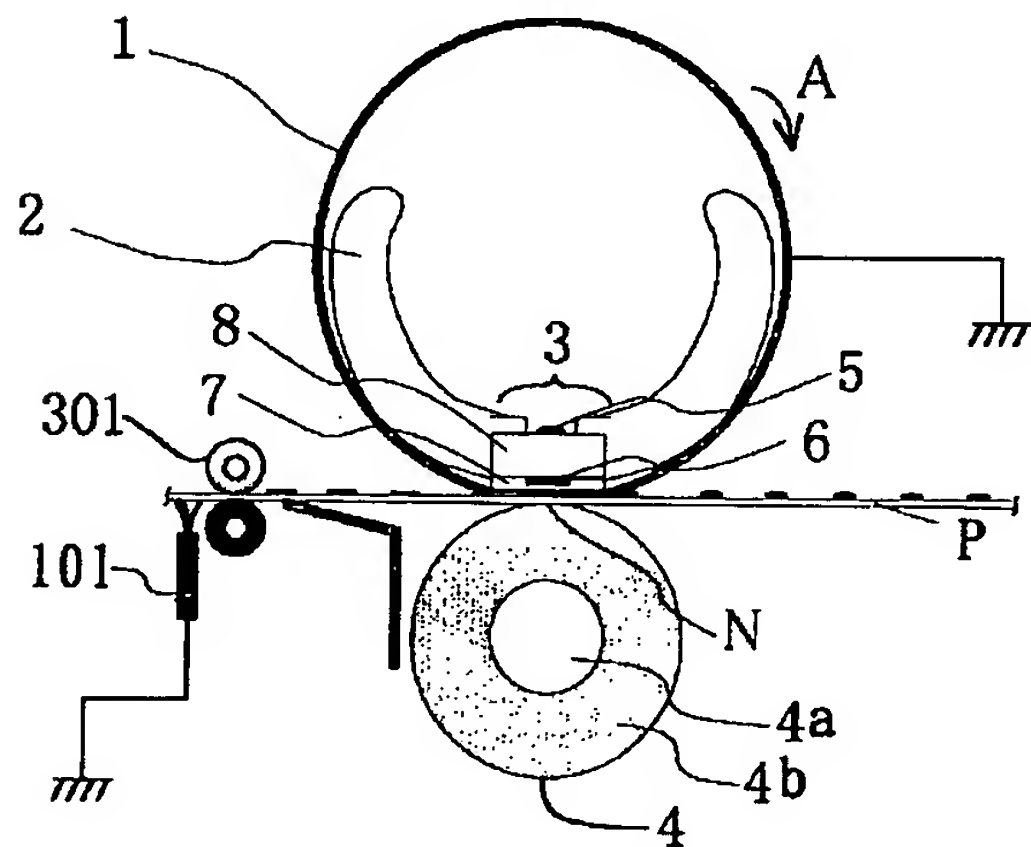
【図1】



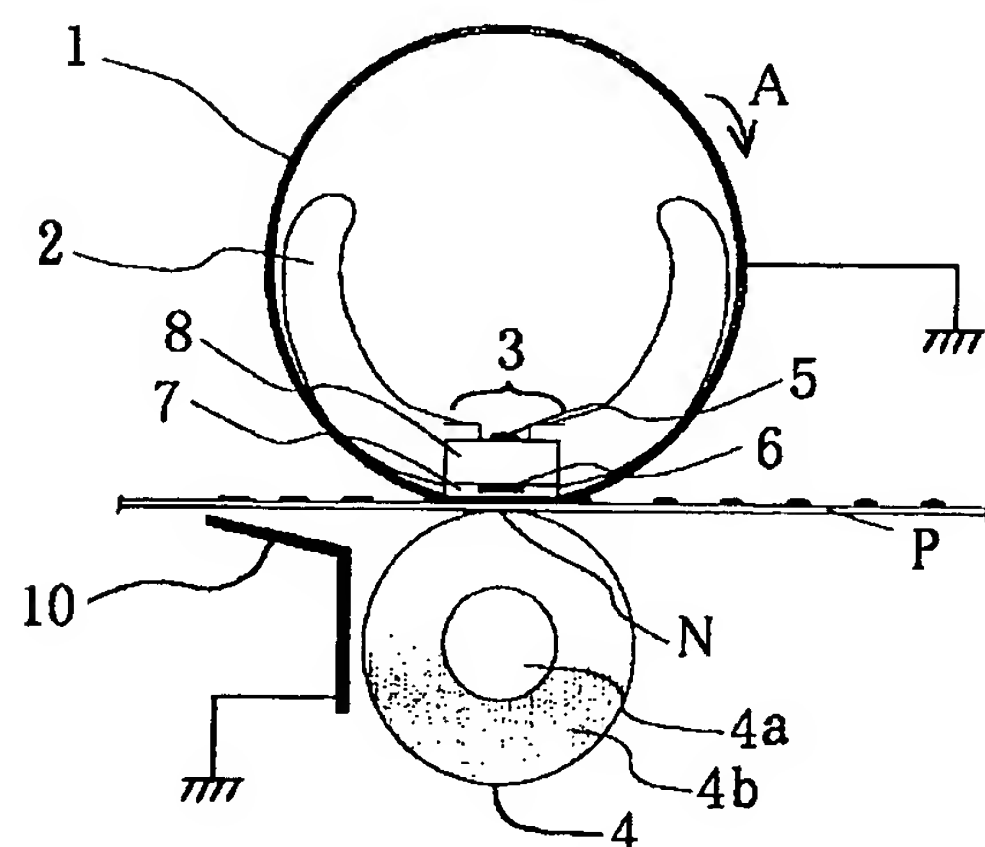
【図2】



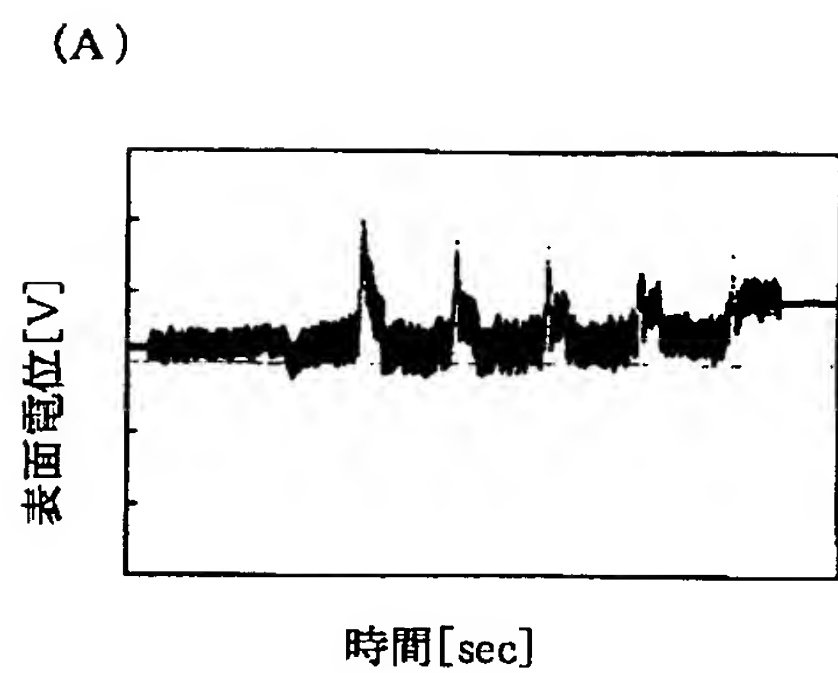
【図4】



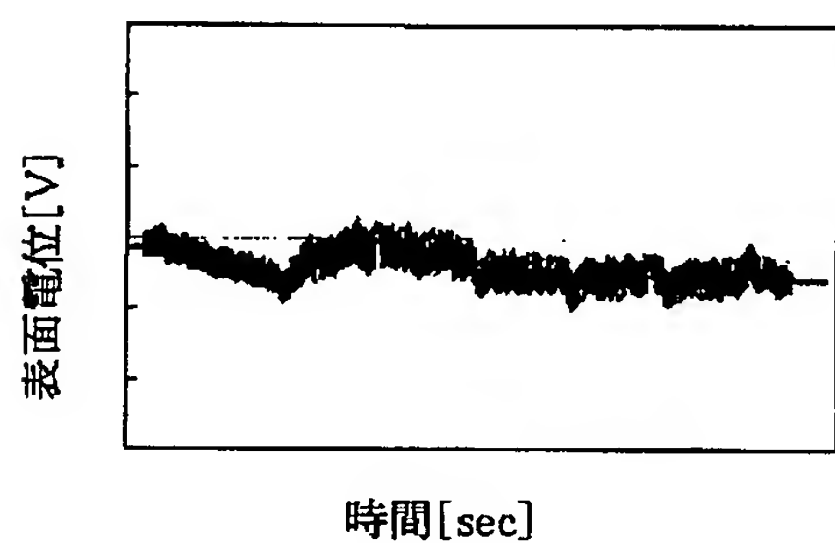
【図5】



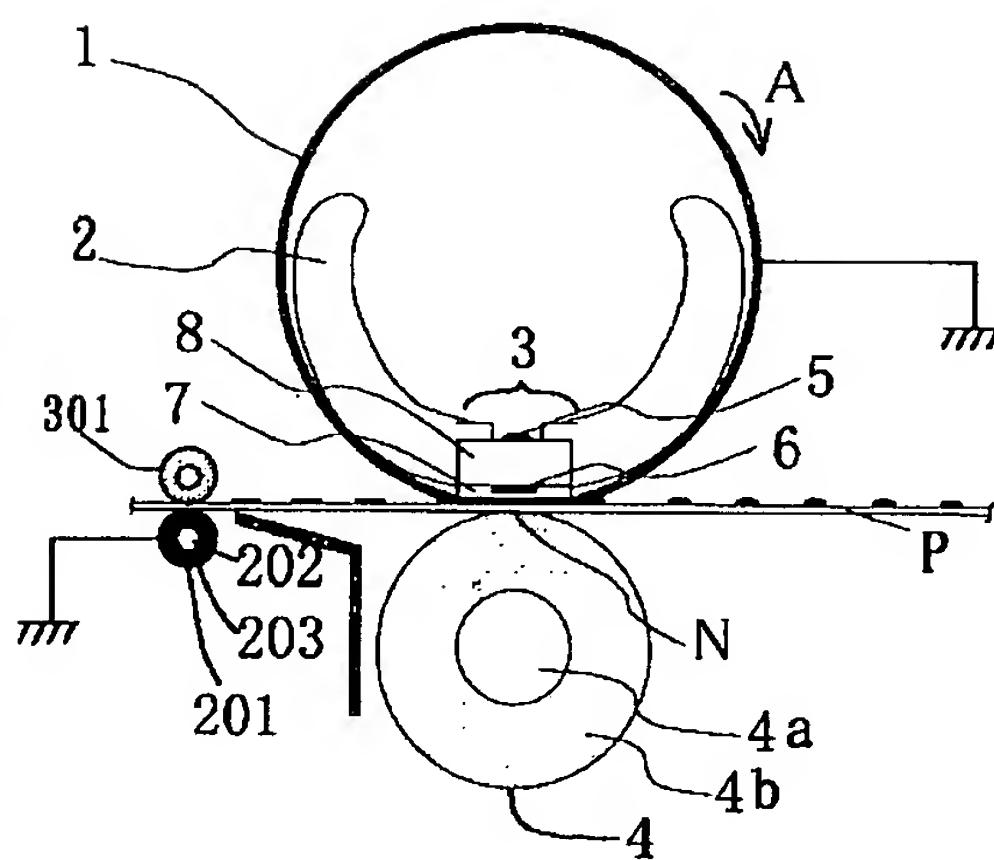
【図3】



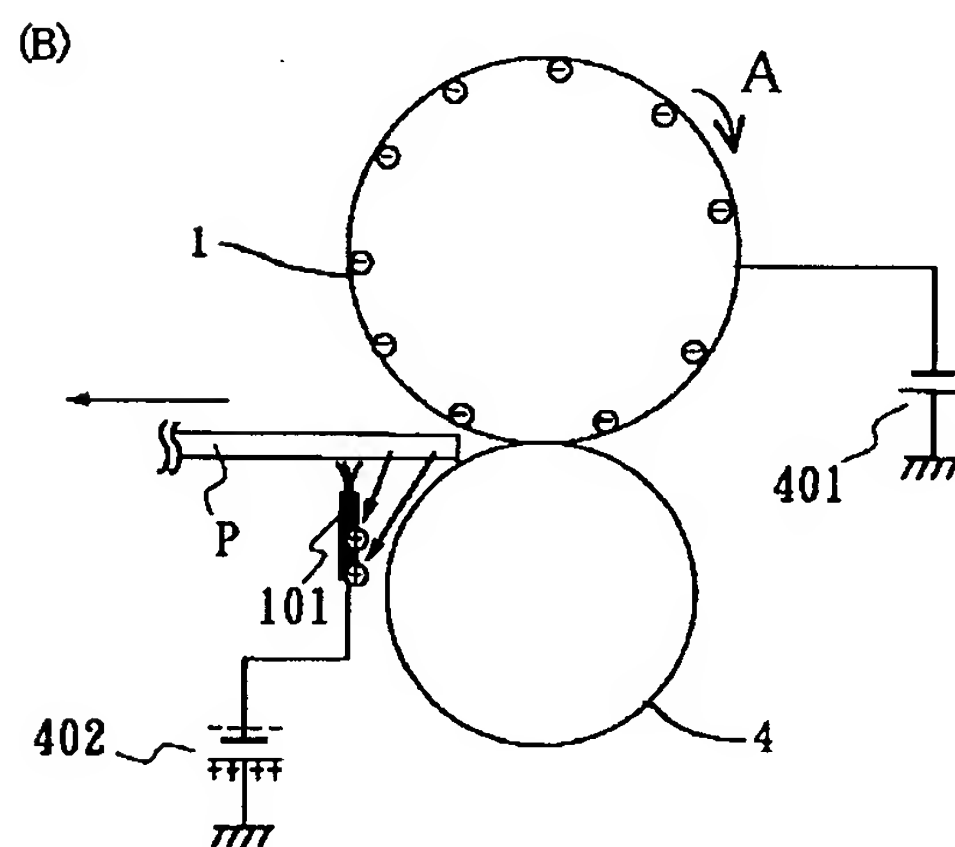
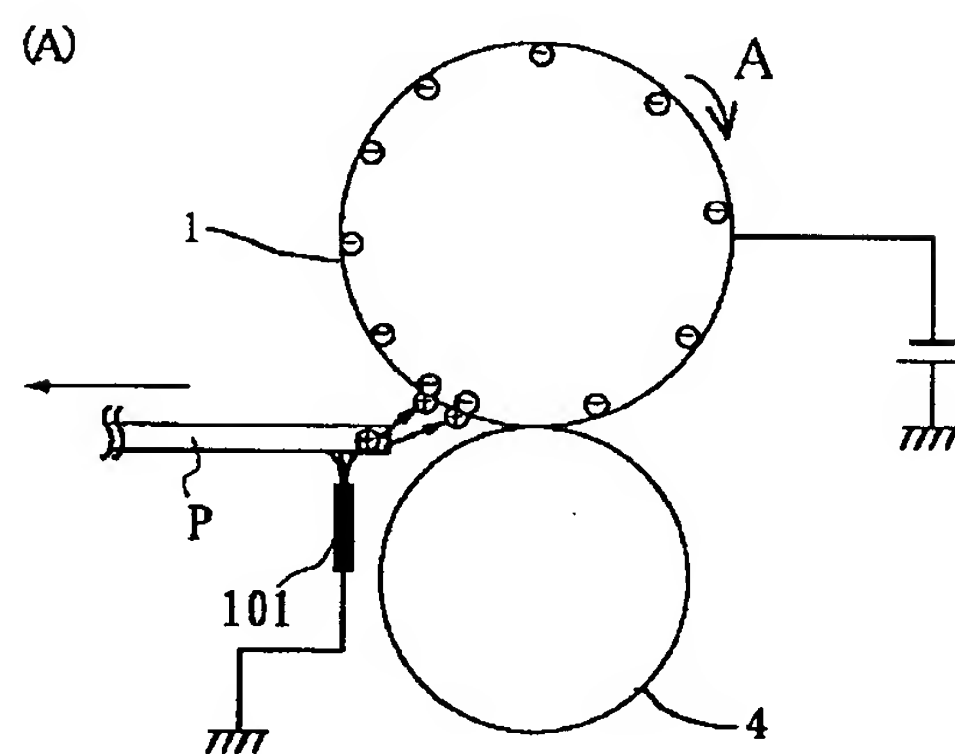
(B)



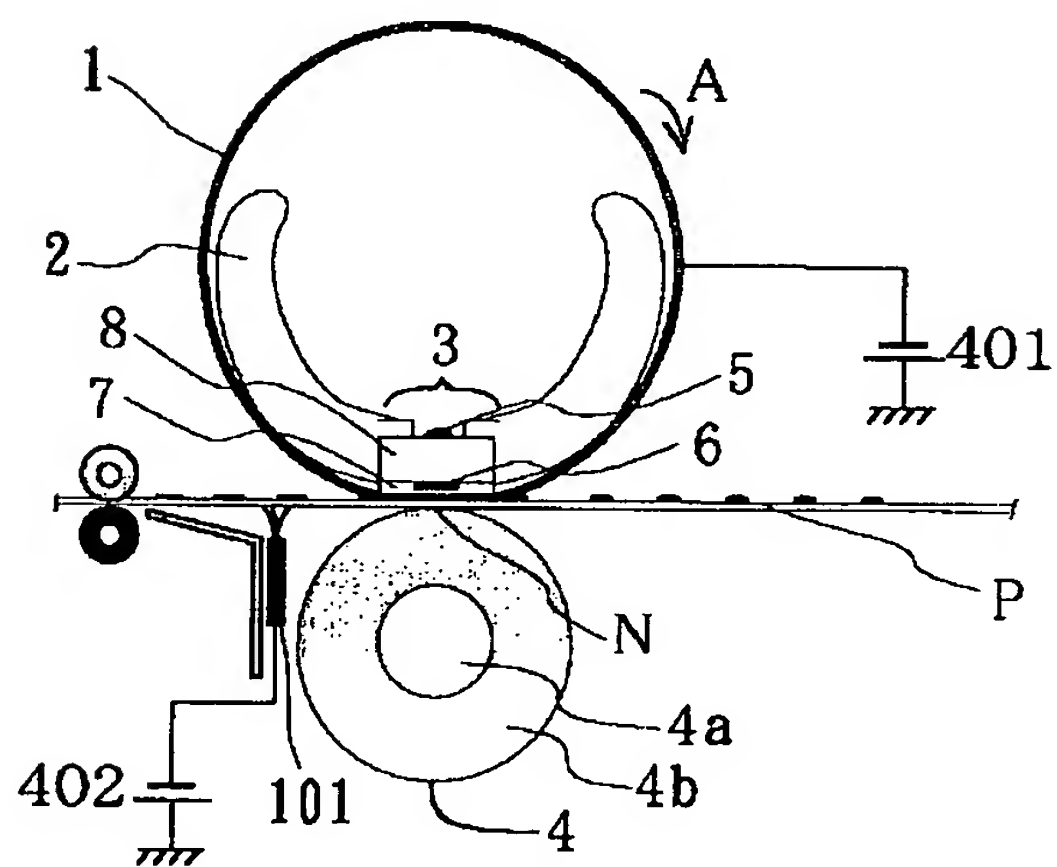
【図6】



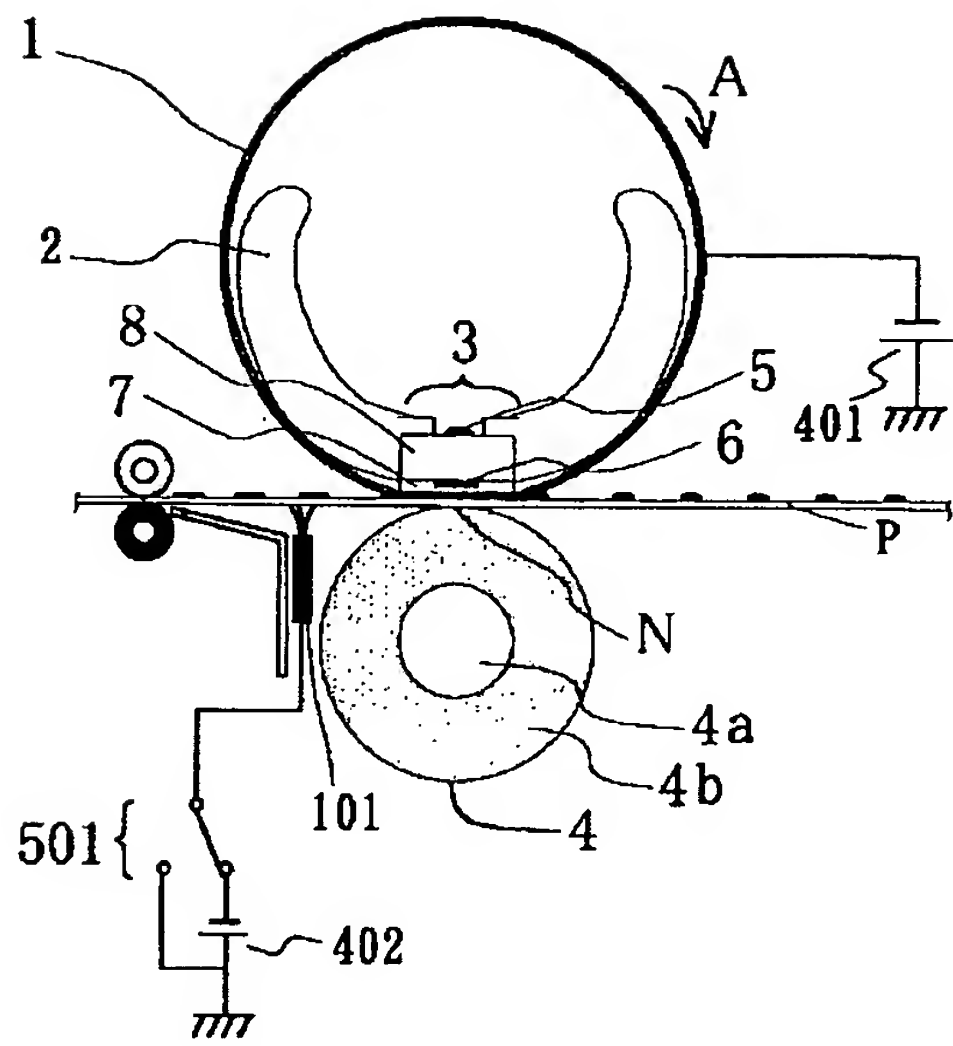
【図8】



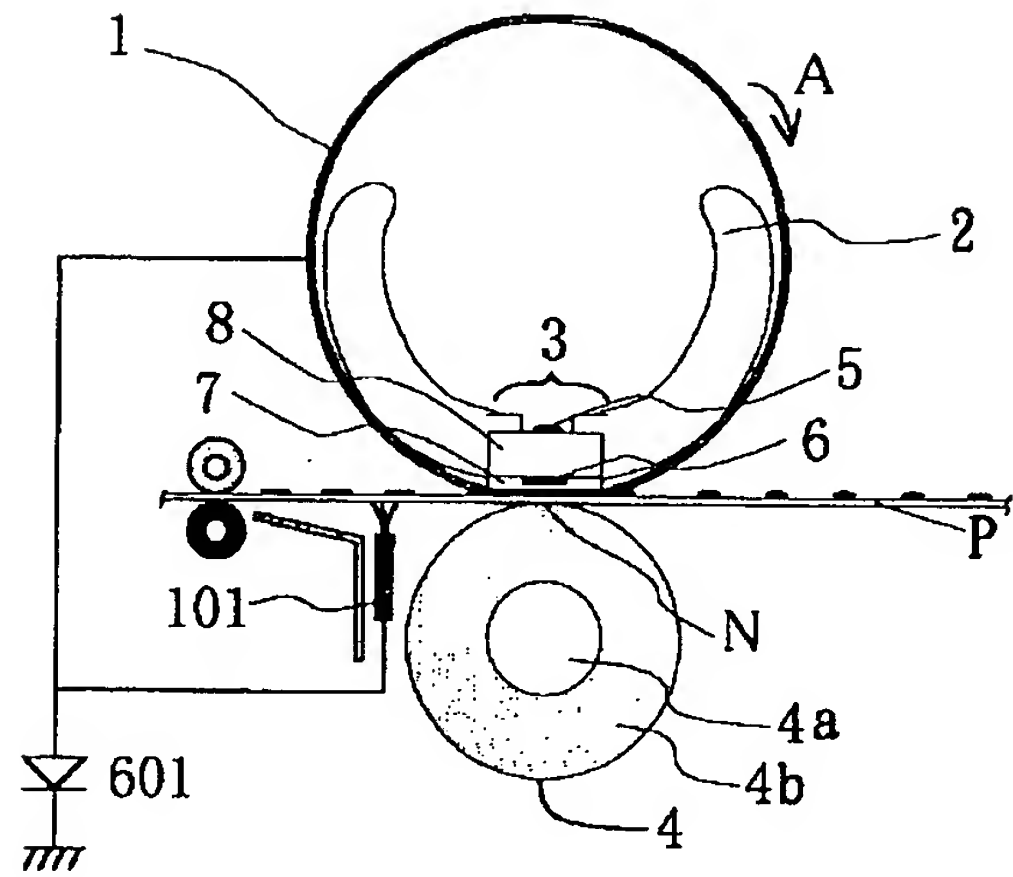
【図7】



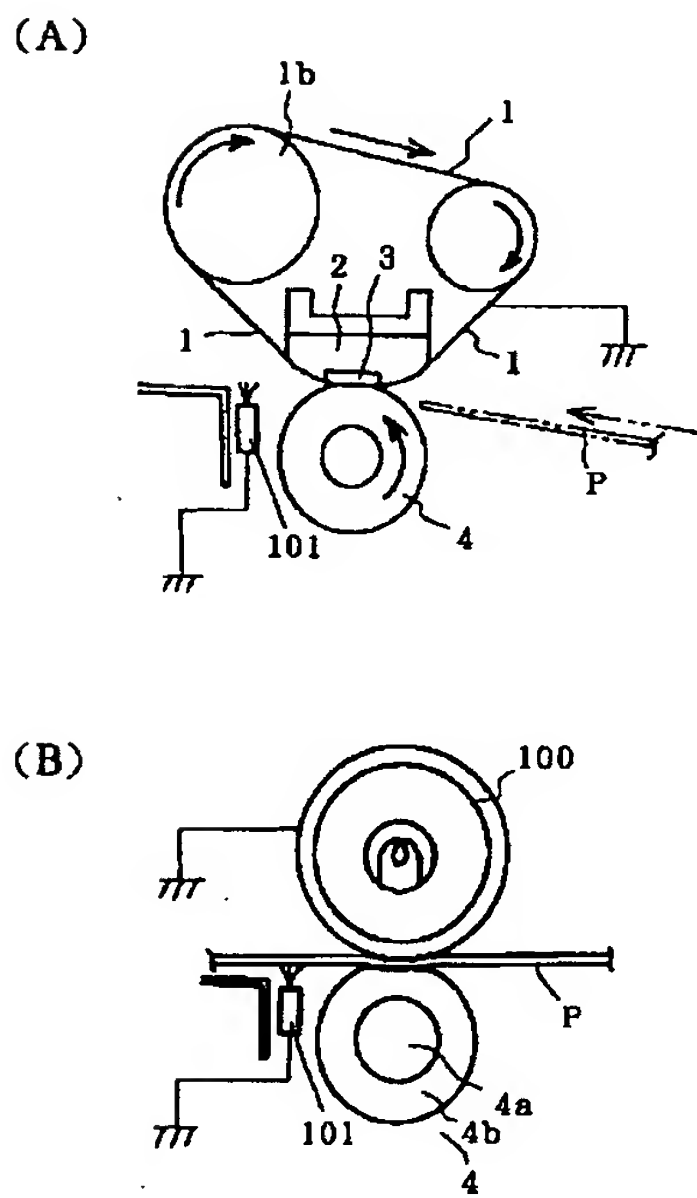
【図9】



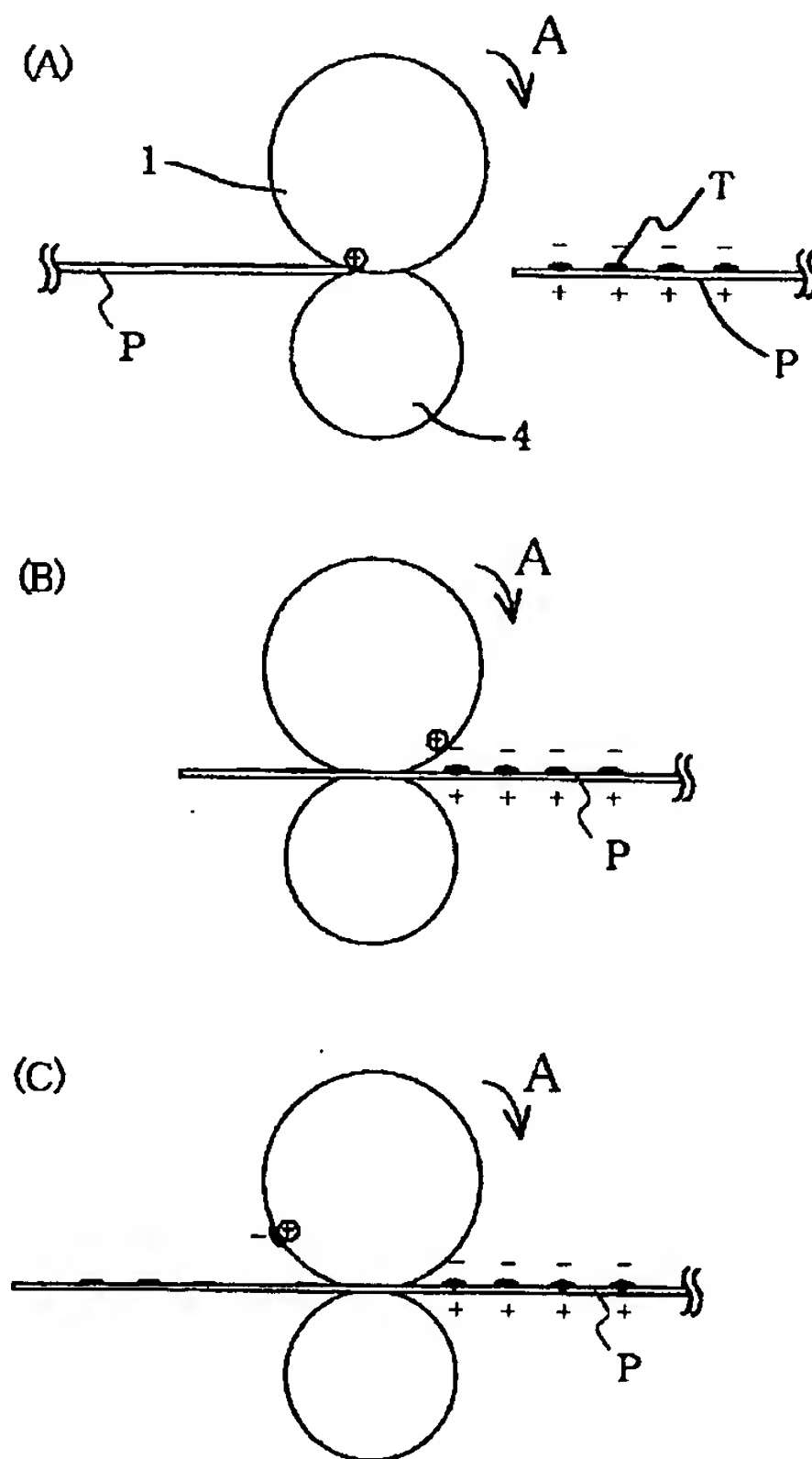
【図10】



【図11】

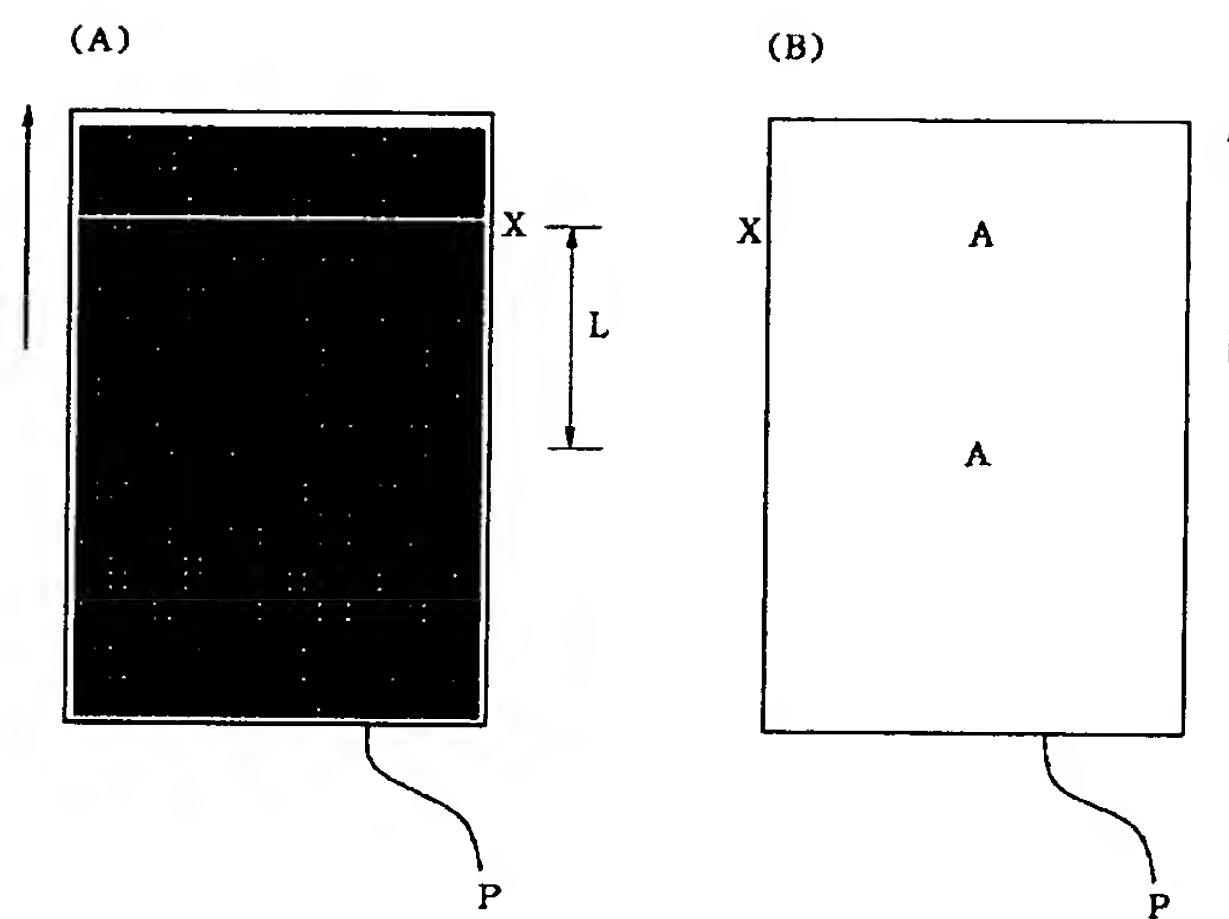


【図12】





【図13】



【図14】

